

УДК 536.73

Ясин В.М. – ст. гр. ЕМ_{мз}-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ СОНЯЧНОГО ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М.М.

Енергетична криза 1972 р. дуже гостро порушила питання про необхідність розробки нових джерел енергії та широкомасштабного використання поновлюваних джерел енергії (у тому числі сонячної енергії). У 2002 р. цій проблемі вперше був присвячений Світовий Саміт сталого розвитку в ПАР, проведений на рівні глав держав. На ньому було ухвалено рішення про підвищення обсягів енергії, одержуваних від поновлюваних джерел у всіх країнах до 5 % в їхньому енергобалансі до 2010 р.

Річна потреба України в енергоносіях для теплопостачання її житлово-комунального господарства дуже велика й становить 74,5 млн. тонн умовного палива (т.у.п.) у рік. Тому актуальним є використання для цієї мети поновлюваних джерел енергії. Утилізація енергії Сонця є дуже перспективним напрямком економії енергоресурсів у зв'язку з виснаженням світових запасів нафти й газу, а також проблемою забруднення навколишнього середовища продуктами згоряння твердих палив. Технологією утилізації енергії сонячного випромінювання, найбільш підготовленої для практичної реалізації забезпечення комунально-побутових потреб населення, є сонячне нагрівання води.

Національна енергетична стратегія України на період до 2030 року передбачає різко збільшити випуск у країні обладнання для систем сонячного гарячого водопостачання (ССГВП), зокрема, передбачається випустити та встановити близько 2,0 млн. м² сонячних колекторів (СК), що дасть можливість забезпечити значну економію, оскільки досвід експлуатації ССГВП в Україні показав, що 1 м² СК дає економію від 0,1 до 0,15 т.у.п. за сезон залежно від їхньої ефективності й широти місцевості. Таким чином, великомасштабне використання ССГВП в Україні дозволить до 2030 року заощадити в рамках прийнятої стратегії 204 тис. т.у.п.

Сонячні колектори є основними елементами ССГВП – вони в основному визначають їхню ціну, ефективність та термін служби й таким чином формують собівартість вироблюваної гарячої води, яка є основним критерієм економічної оцінки сонячного ГВП.

В останні роки наукові дослідження з геліотехнічної тематики в Україні ведуться широким фронтом. У Національній академії наук створений новий підрозділ – Інститут відновлюваної енергетики. Його фахівці вже випустили два видання Атласу ресурсів поновлюваних джерел енергії по регіонах України. У системі вищої освіти України недавно введена нова спеціальність «Поновлювані джерела енергії».

Дотепер задача створення вискоелективних конструкцій ССГВП, у першу чергу СК та інших елементів геліосистем, остаточно поки не вирішена. Тому розробка, моделювання й оптимізація елементів геліосистем (сонячних колекторів проточного й акумулюючого типів, проміжних теплообмінників та теплоакумуляторів) є досить актуальними.